30. Listopada 1895.

ROK III. Nr. 22.

NAFTA

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Wychodzi we Lwowie 2 razy na miesiąc.

Odpowiedzialny redaktor: ***Dr. Rudolf Zuber*** *Docent uniwersytetu* we Lwowie, ul. Piekarska 4a.

Członkowie „Towarzystwa techników naftowych" otrzymują „Naftę" bezpłatnie. Nie-członkowie tegoż Towarzystwa raczą prenumerować w księgarni pp. Gubrynowicza & Schmidta we Lwowie (plac Katedralny).

Prenumerata dla niecz łonków wynosi z przesyłką pocztową:

W Austro-Węgrzech	rocznie	5 zł r. w. a.,	półrocznie	2.50	złr.
W Niemczech	„	10 mk.	„	5	mk.
W krajach waluty frankowej	„	12 frs.	„	6	frs.
W Anglii	„	10 sh.	„	5	sh.
W Rossyi	„	5 rs.	„	2.50	rs.

Kompletne poprzednie roczniki „Nafty" (1893—1894) nabyć można w Redakcyi za cenę zniżoną 5 złr. w. a.

ZGŁOSZENIA do Towarzystwa, artykuły, korespondencye, prenumeratę, oraz wkładki nadsyłać należy pod adresem Dr. R. ZUBERA.

Ściąganie **wkładek** od członków zamieszkałych w krajach austryackich odbywa się za pomocą blankietów pocztowej kasy oszczędności, które w stosownym czasie kasyer rozsyła członkom i które uwalniają od opłaty portoryum.

Artykuły przeznaczone do druku należy pisać tylko na jednej stronie i wyraźnie.

Treść Nr. 22.

Skład główny w księgarni Gubrynowicza & Schmidta.

LWÓW.
Z DRUKARNI POLSKIEJ.
1895.



FABRYKA
H. CEGIELSKIEGO
w Poznaniu

poleca Szanownym Interesantom **kotły przenośne dla wiertnictwa** przeznaczone o 19 □ metrach powierzchni ogrzewalnej, które odznaczają się szybkiem wytwarzaniem pary przy użyciu małej ilości paliwa, niemniej silną i trwałą budową.

Kotły te zostały na zeszłorocznej Wystawie Krajowej we Lwowie dla powyższych zalet odznaczone pierwszą nagrodą pieniężną 1500 koron.

Uprasza się o wczesne łaskawe zamówienia, na składzie bowiem tych kotłów nie ma.

Cena włącznie cła i transportu do ostatniej stacyi kolejowej w Galicyi wynosi 3500 Reńskich.

ZŁOTY MEDAL NA WYSTAWIE LWOWSKIEJ R. 1894. 

FAUCK & Sp. we WIEDNIU III.

FABRYKACYA KOMPLETNYCH URZĄDZEŃ WIERTNICZYCH

jako to:

a) **podług kombinowanego uniwersalnego wiertniczego systemu Fauck'a.**
b) **podług systemu kanadyjskiego.**
c) **dla wierceń ręcznych.**

Zewsząd świadectwa na najtańsze, najpewniejsze i najspieszniejsze wiercenia.

ILLUSTROWANY KATALOG.

WAŻNE NOWOŚCI i SPECYALNOSCI

(własne patenty)

- Urządzenie dla pogłębienia wąskich otworów wiertniczych za pomocą systemu płuczkowego (Wasserspülung) [także dla rygów kanadyjskich].
- Rozszerzacze, także dla płukania.
- Przyrządy do obcinania, rozcinania i przebijania rur.
- Nowe pompy do ropy pracujące bez przewodu tłokowego (ohne Gestänge).

Skład najzwyklejszych narzędzi specyalnych utrzymuje: H. OCHMANN w KROŚNIE i GORLICACH.

Rocznik III. Lwów, 30. Listopada 1895. Nr. 22.



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

O najgłębszym otworze wiertniczym w Paruszowicach.

(Podług artykułu radcy górn. Köbricha w czasopiśmie „Chemiker & Techniker-Zeitang" Nr. 21/22 ex 1895.)

Z pomiędzy całego szeregu otworów wiertniczych, wykonanych w okolicy Paruszowic koło Rybnika na górnym Szląsku, zasługuje jeden, oznaczony mianem »Paruszowice 5«, na szczególniejszą wzmiankę ze względu, iż głębokością przewyższa znacznie wszystkie znane dotąd wiercenia, a nawet owo w Schladebach koło Merseburga, — tak, iż można je bez kwestyi uważać za najgłębsze wiercenie na kuli ziemskiej.

Głębokość otworu w Schladebach wynosiła, licząc od powierzchni, 1.748 m. 40 cm., natomiast w Paruszowicach dosiegnął świder głębokości 2003·34 m. Różnica 254·91 m. zmaleje nieco, jeśli uwzględnimy, iż Paruszowice leżą o 152 m. wyżej, niż Schladebach, tak, iż dno otworu w pierwszej z tych dwu miejscowości jest jedynie o 102 m. bliżej środka ziemi.

Roboty wiertnicze miały w pierwszym rzędzie na celu zyskać dla państwa w miejscu dotąd nietykanem, nowy teren do exploatacyi kamiennego węgla, która na wielką skalę od r. 1889 w Górnym Szląsku się odbywa, a nadto miały wyjaśnić budowę geologiczną tego, stosunkowo mało znanego obszaru Szląska i w tym właśnie celu doprowadzono wiercenie do tak znacznej głębokości.

W pierwszych 210 m. przebito warstwy, należące do dyluwium i trzeciorzędu, a następnie jeszcze tylko pokłady formacyi kamienno-węglowej, składające się z piaskowca węglowego, łupków węglowych i licznych warstewek węgla, większej lub mniejszej miąższości, a między innemi także słynne warstwy siodłowe, występujące w Zabrzu.

Warstwy wszystkie zapadają ku północnemu wschodowi pod 10—13°. Geologowie dzielą przebite pokłady formacyi kamienno-węglowej na szaclarskie (Schatzlar miejscowość w Meklemburgii) t. j. te właśnie, w których pokłady iłu łupkowego są nieznaczne, a natomiast złoża węglowe częstsze i potężniej rozwinięte, — i ostrawskie piaskowate, zawierające drobniejsze pokłady węgla.

Wiercenie rozpoczęte d. 26. stycznia 1892 r. za pomocą największej z patentowych rur, używanych przy wierceniach przedsiębranych przez państwo. Rura o średnicy 320 mm. i ścianach grubych na 10 mm. posiadała gwinty, służące do łączenia pojedynczych części ze sobą w taki sposób wycięte w ścianie, iż dwa kawałki ześrubowane tworzyły w całości przewód na zewnątrz i wewnątrz gładki, dający się użyć korzystnie do wiercenia pośród warstw płynących, które we wzmiankowanej miejscowości przykrywały formacyę kamienno-węglową, wedle wszelkiego prawdopodobieństwa ze znacznymi pokładami.

Rzecz naturalna, iż przewód rurowy był u spodu zaopatrzony zębatą koroną z hartowanej stali.

W dniu 4. lutego doprowadzono — przy użyciu świdra łyżkowego i płukania wodą — pierwszą rurę pośród piasków naprzemianległych z gliną do 70 m. głębokości i pozostawiono ją w tym poziomie, uwzględniając okoliczność, iż byłoby wątpliwem, czy się uda tę pierwszą część po ukończeniu robót w całości napowrót wydobyć, gdyby się ją jeszcze poniżej 70 m. zapuściło. Zostawiono więc rurę i zaczęto wiercić świdrem łyżkowym wśród warstw twardej gliny do 102 m., poczem zapuszczono drugą seryę rur, połączonych jak poprzednie i mających w świetle 270 mm. średnicy. W 107 m. jednak rozpoczęły się tak twarde warstwy, iż świder łyżkowy mało je naruszał, a przeto przystąpiono bezzwłocznie do wiercenia dyamentowego i za pomocą korony o średnicy

zewnętrznej 171 mm. udało się do 17. lutego pogłębić otwór do 189 m.

Wiercenie wśród warstw iłu zapomocą trzpionu dyamentowego zostało zaprowadzone najpierw na Szląsku przy państwowych robotach. Był to pomysł, któremu niewątpliwie zawdzięczać należy, że fiskalne roboty wiertnicze w licznych wypadkach konkurencyi zyskały tam przewagę nad innymi w użyciu zostającymi systemami wiercenia.

Górno szląski ił jest barwy zielonawo-szarej, wiekiem przynależny do trzeciorzędu i jest konsystencyi nader zbitej. Utwor ten częścią morski, częścią półsłodkowodny, bogaty w skamieliny, zawiera liczne ławice gipsu i wapienia, a nawet pokłady soli, nieznacznej grubości. Najbardziej nieprzyjemną właściwością tego iłu przy robotach wiertniczych jest to, że wystawiony przez pewien czas na działanie przyrządu wiertniczego, pęcznieje. Koniecznem jest przeto zabezpieczyć go rurami przedtem nim zacznie pęcznieć; naturalnie, że glina ściska rury bardzo silnie, jednakże starano się temu zapobiedz, smarując takowe przed wpuszczeniem w otwór tanim tłuszczem, przezco ułatwiało się pracę przy wyciąganiu rur po ukończeniu dzieła.

W głębokości 189 m. okazała się potrzeba rozszerzenia otworu zapomocą zmiany średnicy korony ze 117 na 213 mm., a następnie z 213 na 200 mm., poczem spuszczono trzecią seryę rur o świetle 220 mm. Rozszerzenie otworu w pokładach iłu dokonywano przy państwowych robotach kilkakrotnie z bardzo dobrym skutkiem za pomocą przyrządu rurowego, opatrzonego u spodu zębami lub też zwykłym świdrem łyżkowym. Po zarurowaniu zaczęto dalej wiercić koroną o średnicy 171 mm., która w poziomie od 196 do 210 przebiła warstwę luźnego piasku i trafiła bezpośrednio pod piaskiem na formacyę węglową, złożoną z żółtawo siwego stwardniałego iłu, zawierającego liczne szczątki roślinne.

Teraz należało trzecią seryę rur, tkwiącą w 189 m., zapuścić głębiej, lecz ił ścisnął je tak silnie, iż trzeba było po rozszerzeniu otworu do średnicy 213 mm. zarurować całą przestrzeń po raz czwarty. Pracę tę utrudniały bardzo piaski ruchome w poziomie między 196 a 210 m., które jednak ostatecznie w dniu 8. marca udało się opanować i rozpocząć dalsze wiercenie.

21. marca napotkano pierwszy pokład węgla. Wydobycie pierwszej próby, t. j. tej, na podstawie której wedle pruskiego prawa, nadaje się własność górniczą, nastąpiło poprostu w taki sposób, że po wierceniu około 10 cm. w warstwie węglowej, przepłukiwano otwór, skutkiem czego po pewnym czasie wyniosła czarno zabarwiona woda na powierzchnię mnóstwo drobnych cząstek węgla, które chwytano w podstawione sito.

Miąższość tej pierwszej warstwy czystego węgla wynosiła 3.40 m., a do przebicia jej użyto nie korony lecz łyżkowego świdra z odwrotnem płukaniem tak, iż woda wychodziła na zewnątrz przez przewód rurowy; skutkiem takiego postępowania otrzymano próby węgla dość znacznej wielkości, które zupełnie wystarczyły do poznania właściwości wzmiankowanego pokładu.

Gdy 9. kwietnia otwór świdrowy dosięgnął 260 m. głębokości, zaczęły warstwy sypać, a przyrząd wiertniczy został gwałtownie ściśnięty.

Ponieważ z powodu luźnych piasków, leżących nad formacyą węglową nie wydawało się korzystnem czwartą seryę rur z miejsca ruszać celem ewentualnego dalszego tychże zapuszczenia, więc założono piątą seryę o średnicy 150 mm., ażeby zapomocą niej zamknąć warstwy sypiące. W dalszym ciągu wiercono koroną o dymenzyi 142 mm. naprzemian w piaskowcu węglowym, ile łupkowym i licznych pokładach węgla, przeważnie znacznej miąższości.

Po dojściu w dniu 19. kwietnia do 319 m. okazała się potrzeba zaciągnienia szóstej seryi rur, przez co średnica otworu została zredukowaną do 116 mm., a sam otwór pogłębiono do 571 m. przebiwszy znów szereg drobnych zresztą pokładów węgla, których ogólna liczba wzrosła już do 24.

18. maja z powodu sypania zabezpieczono otwór po raz siódmy rurami o świetle 92 mm, a przyrząd wiertniczy posuwał się dalej wśród warstw takich, jak poprzednio aż do głębokości 1.014 m., którą osiągnięto 3. września. Niebezpieczne złamanie się przewodu rurowego, które tylko z wielkim trudem udało się naprawić, spowodowało rurowanie ósme z rzędu o świetle 72 mm., poczem koroną o średnicy 69 mm. dosięgnęło się największej znanej już głębi, bez dalszego rurowania.

Ósma serya rur nie sięgała aż do wierzchu otworu, lecz górny jej koniec tkwił w poziomie 540 m., spód zaś znachodził się w 1014 metrze. Serya ta składała się z pojedynczych kawałków, 5-metrowej długości, złączonych ze sobą zapomocą gwintów ciętych w lewo, o średnicy 70 mm.

Ta serya stała się zgubą dla całego przedsięwzięcia i w niej właściwie tkwi przyczyna, że w głębi 2003·34 m. został niespodzianie dalszemu wierceniu kres położony.

Wszystkie powyższe prace wykonano w czasie od 17. maja do 23. sierpnia 1893 i rozpoczęto roboty na nowo. Lecz nie trwały one długo, albowiem w tym samym dniu t. j. 23. sierpnia po uwierceniu jednego tylko metra, gdy głębokość otworu doszła do 2003.54 m. dał się zauważyć nieregularny przebieg i przerwy w płukaniu, spowodowane najprawdopodobniej zasypaniem się otworu w czasie trzymiesięcznej przerwy w robotach.

Należało więc wyciągnąć przyrząd, lecz po podniesieniu go zaledwie o 5 m. w górę, pękła w poziomie 500 mm. jedna mufa przewodu rurowego, a 1480 m. rur spadło napowrót na dno otworu.

Wprawdzie część urwaną schwytano natychmiast hakiem, lecz korona i przyrząd walcowy, służący do wyłamywania rdzenia kamiennego, wbiły się silnie w dno skutkiem uderzenia przez olbrzymi ciężar spadających rur.

Przy nieustannie ponawianych próbach oswobodzenia przyrządu wiertniczego złamał się znowu kilkakrotnie przewód rurowy, tak, iż wreszcie po wielu bezskutecznych wysiłkach musiano zrezygnować z wyrwania korony i walca, a starać się już tylko o odkręcenie pojedynczych ogniw przewodu w tym celu, by następnie po rozszerzeniu przyrządu walcowego w górnej części, wiercić przez jego wnętrze dalej koroną mniejszych rozmiarów. Mogło się to udać ze względu, iż otwór pomimo wielkiej głębokości miał jeszcze znaczną średnicę 69 mm. przy dalszem tedy wierceniu dałaby się zastosować korona o średnicy równej jeszcze 48 mm.

Odkręcanie sztang odbywało się początkowo mimo drobnych, wydarzających się wypadków w ogóle pomyślnie, tak, że 30. października 1893 znajdowało się w otworze tylko 189 m. rur.

Przy tej pracy posługiwano się przyrządem ratunkowym, długim na 200 m. sporządzonym ze sztang, wewnątrz próżnych i opatrzonych lewymi gwintami; była to zatem robota nadzwyczaj kosztowna.

Wśród tych prac zauważono w ostatnich dniach października znaczne zamulenie w dolnej części otworu, powstałe wskutek przerwy w płukaniu, dlatego spuszczono 2. listopada wraz z przyrządem ratunkowym koronę, aby otwór dokała tej części przewodu rurowego, która jeszcze na dnie pozostawała — oczyścić i ułatwić w ten sposób czynność odkręcania reszty ogniw.

Roboty owe zajęłyby bez wątpienia kilka miesięcy czasu, pociągając za sobą ogromne koszta, zachodziła więc kwestya, czy ze względu na rezultaty dalszego wiercenia i w obec stanu, w jakim się otwór obecnie znajdował, warto jest jeszcze cośkolwiek przedsiębrać celem jego uratowania.

Ponieważ władza górnicza pytanie to zaprzeczyła, przeto przy zastanowieniu dnia 21. listopada 1893 robót, tam ratunkowych i wyjęciu rurowania, porzucono otwór raz na zawsze, zostawiając w nim dwie korony dyamentowe o średnicy 69 mm., 40 m. długi przyrząd walcowy i 1343 m. rur Mannesmannowskich.

Z porównania linii termicznej otworu w Paruszowicach z takąż linią ze Schladebach wynika, iż ciepłota wzrosła pomiędzy 6 a 1959 m. z 12° do 69·3° C., przyrost jednak temperatury był w Paruszowicach więcej nieregularny, zdaje się wskutek gwałtowniejszych procesów chemicznych.

Na zakończenie przytacza się parę dat wyjętych z wiertniczych dzienników.

a) Czas potrzebny do wyciągnienia korony z głębi 2000 m. i wyjęcia kamiennego rdzenia wynosił przeciętnie 10 godzin.

Tyleż czasu zajmowało spuszczenie korony, a robota nie postępowała w tym wypadku raźniej dlatego, ponieważ od 100 m. począwszy nie zapuszczało się korony hamulcami lecz lokomobilą przy wstecznym tejże biegu.

(C. d. n.)



W krainie nafty.

(Dokończenie.)

Raptownie, jak piorun, spada na Baku wieść, że w Bałachanach uderzyła fontanna. Z ust do ust przebiega nazwisko szczęśliwego właściciela, co w jednej chwili stał się bogaczem; wszyscy liczą ilość pudów i wiader, sumują liczby olbrzymie, fontanna staje się najświeższą wiadomością, którą komunikują sobie najmniej nawet naftą i jej sprawami zainteresowani, jednem słowem, wybraniec losu staje się bohaterem dnia. I tłumy, wiedzione gorączką ciekawości i żądne widoku lejących się milionów, spieszą oglądać prawdziwe dziwo natury.

Z daleka już widać wierzchołek bijącego w górę do 50 sążni potoku, złocący się i mieniący barwami w blasku słonecznym,—a wiatr niesie ostry zapach cieczy, rozpryskującej się od siły uderzenia i spadającej na ziemię drobnym, gęstym deszczem. Wspaniałe to zjawisko! Ziemia drży pod stopami, wydając ze swego łona ów potok, co z hukiem i szumem ogłuszającym niszczy i rozbija wszystko na drodze, rozrywa wierzę wiertniczą, rozrzucając belki i deski wraz z kamieniami i masami piasku, zasypującego nieraz budynki sąsiednie. Płyn światłodajny, spadając na ziemię, spływa strumieniami do specyalnie wykopanych wielkich dołów, zapełniając wklęsłości powierzchni ziemi i tworząc całe jeziora.

Ilość wyrzucanej przez fontannę ropy jest rozmaitą, sięgając miliona pudów na dobę, a przeciąg czasu bicia fontanny waha się od kilku tygodni do kilku miesięcy.

Fontanny bywają ciągłe i peryodyczne. Częściej zdarzają się te ostatnie, a że często przerywają swą działalność, przeto wydajność ich nigdy nie bywa zbyt wielką, nie przewyższając przeciętnie 20.000 pudów na dobę. W życiu każdej fontanny przerywanej odróżnić dają się trzy następujące okresy: z samego początku, znalazłszy ujście dla swej mocy napiętej, fontanna uderza z niezwykłą siłą, pociągając za sobą masy piasku, który zbiera się na dnie otworu świdrowego i tamuje bieg bijącego strumienia. Fontanna się zatrzymuje. Ponieważ ropa sama się nie leje, należy ją czerpać, bacząc przytem, aby przyrząd nabierający opuszczał się do samego dna szachtu; w ten sposób wraz z naftą wybiera się piasek i usuwa przeszkodę, przez co fontanna znów bić zaczyna.

Po pewnym przeciągu czasu fontanna osłabia się, że tak powiemy organicznie. Sprężyną fontanny jest zawarty w nafcie gaz, którego ilość, a zatem i prężność z czasem się zmniejsza; gaz się ulatnia, a podlegają temu przeważnie zewnętrzne warstwy ropy, w krótkim czasie zupełnie się go pozbywające Wtedy znów się fontanna zatrzymuje, bo ta zewnętrzna warstwa, stawszy się zupełnie bierną, ciężarem swym układa się na warstwach czynnych i tamuje ich siłę. Dla wywolania fontanny należy znów czerpać naftę, lecz nie z dna, ale z powierzchni, aby zebrać na powierzchni ukrywającą się przeszkodę.

Historya przemysłu naftowego na Kaukazie bardzo niedawnych sięga czasów. Chociaż już w r. 1821 państwo zwróciło uwagę na to źródło dochodów i oddało ziemię półwyspu Apszerońskiego w dzierżawę osobom prywatnym, które eksploatowały je sposobami pierwotnymi, kopiąc doły i wywożąc nieznaczne ilości brudnej i zgęszczonej ropy, eksploatacyi ówczesnej jednak trudno dawać nazwę przemysłu. W owym okresie czasu państwo otrzymało z nafty 75 do 150 tysięcy rs. rocznego dochodu, a produkcya roczna wahała się w granicach od 200 do 500 tysięcy pudów.

Dopiero w końcu szóstego dziesięciolecia założono tu pierwszą rafineryą. Materyału było bardzo mało, ceny były nadzwyczaj wysokie[1]), przeto nafta nie rozchodziła się po odleglejszych rynkach. Główną przeszkodą był system dzierżawy placów: nikt nie chciał wkładać kapitału do ziemi, korzystanie z której było mu tylko na parę lat zapewnione — i przemysł bardzo powoli wykłuwał się z pierwotnego stadyum rozwoju.

W r. 1865 założono pierwszy otwór świdrowy[2]) i w tymże roku produkcya wzrosła od razu do miliona pudów. Była to zorza lepszej

---

[1]) Cena puda ropy na miejscu dochodziła do 40 kop., gdy teraz pud kosztuje 1 kop., a w milionowych ilościach nawet $^5/_8$ kop.

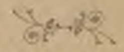
[2]) Pierwszy na myśl dobywania nafty drogą otworów świdrowych wpadł Bissel w r. 1856. W r. 1859 Drake pierwszy wybudował w Pensylwanii wieżę wiertniczą i opuszczać zaczął rury do otworów świdrowych.

przyszłości. Wkrótce bowiem, w roku 1872, zniesiono dzierżawy i ogłoszono licytacyą. Sprzedano ziemi skarbowej od razu za 3 miliony rs. Produkcya wzrosła w trójnasób; od razu powstało do 100 rafineryj i do 25 otworów świdrowych, z których w jednym uderzyła fontanna. Cena ropy od razu znacznie spadła; wywołało to gorączkę w przemyśle przetwórczym: rafinerye, korzystając z taniości materyału, wytworzyły wielkie ilości nafty — i wszystko to wywołało ostateczny kryzys.

Zaczęto wówczas krzyczeć na ciężką akcyzę, na krępujące taryfy i brak opieki państwowej. W Petersburgu utworzono specyalną komisyę, która dla zbadania spraw naftowych wysłała dwu delegatów: jednego do Baku, a drugiego, prof. Mendelejewa, do Ameryki północnej.

I dotąd trwa ta ciężka walka, to pasowanie się przemysłu bakińskiego. Ma się rozumieć, postęp jest znaczny, technika znacznie ulepszona, rynki rozszerzone, ale zawsze nie może on zwalczyć konkurencyi, przez Amerykę wytwarzanej; nie ma tu tego ducha prawdziwie przedsiębiorczego, nie ma tej umiejętności prowadzenia wielkich interesów; Ameryka pomyślnie konkuruje tam, gdzie Baku mogłoby zająć rynek daleko łatwiej, tylko brak umiejętności i niedbalstwo stoją temu na przeszkodzie.

Przemysł bakiński podtrzymuje się dzięki opiece skarbu, wszelkiego rodzaju udogodnieniom taryfowym, pomocy kolei zakaukaskiej, dorocznym zjazdom i syndykatom nafciarzy. A Amerykę zwycięży on chyba wtedy dopiero, kiedy tam się wyczerpią zapasy nafty; wówczas swe niewyczerpane fontanny skieruje na zachód, gdzie może już tymczasem... elektryczność zajaśnieje w pełni...



Graficzne przedstawienie dzienników wiertniczych

(z tablicą litograficzną)

podał

Dr. Rudolf Zuber.

Słuszne i powszechne zainteresowanie w kołach fachowych wzbudził przed rokiem pomysł inżyniera Juliana Fabiańskiego (»Nafta« r. II. 1894), ażeby dzienniki wiertnicze przedstawiać graficznie.

Przy całej jednak praktyczności i prostocie projektu p. Fabiańskiego razić musi jedna słaba strona tegoż, a mianowicie ta, że linia przedstawiająca postęp robót idzie z dołu do góry, podczas gdy naturalniejszym i naoczniejszym byłby jej kierunek przeciwny.

Lecz nie tylko sama »naoczność« ze stanowiska laika przemawia za tem odwróceniem linii postępu robót. Da się to poprzeć także teoretycznie.

Przedstawianie graficzne różnych zjawisk peryodycznych, funkcyj matematycznych, danych statystycznych, pracy machin itp. ze względu na rzędne pionowe jest dziś tak w nauce, jak w praktyce powszechnie przyjętem, przy czem przyzwyczailiśmy się uważać kierunki na prawo i w górę od przecięcia się rzędnych za dodatnie, kierunki zaś na lewo i w dół za ujemne. Otóż nie ulega wątpliwości, że przyjmując punkt założenia szybu na powierzchni 0 (zero), całe dalsze pogłębianie tegoż będziemy musieli uważać za odbywające się w kierunku ujemnym, co na rysunku tak samo jak w rzeczywistości przedstawia się z góry na dół, a nie z dołu do góry.

Wreszcie nie pozwala projekt p. Fabiańskiego na dołączenie do tego diagramu także przekroju geologicznego w tej samej skali, bo przekrój, przedstawiający przebijane pokłady z dołu do góry zamiast z góry na dół, musiałby wyglądać bardzo dziwnie i nie naturalnie. Połączenie jednak diagramu roboty z przekrojem warstw byłoby przecież w wielu razach bardzo pożądanem, bo np. wyjaśniałoby od razu słaby postęp w twardych piaskowcach lub ściskających iłach, usprawiedliwiałoby rurowania, zamykanie wody i t. p.

Powyższe względy skłoniły mnie do odwrócenia diagramu p. Fabiańskiego w ten sposób, że na arkuszu papieru, podzielonym na kwadraciki milimetrowe, przyjąłem za punkt wyjścia kąt lewy u góry. Każdy mm. ku dołowi oznacza 1 metr głębokości, zaś każdy mm. w kierunku poziomym od lewej ku prawej oznacza 1 dzień (skalę tę można naturalnie dowolnie zmniejszyć lub zwiększyć). Na linii prostopadłej po lewej stronie oznaczam przebite pokłady, a na prawo od tejże linii ciągnie się równocześnie linia krzywa, a raczej łamana, przedstawiająca postęp robót.

Lepiej niż najobszerniejszy opis objaśni to przykład, który przedstawia załączona tablica. Są to dwa wiercenia, wykonane w Argentytynie pod kierownictwem technicznem p. Kazimierza Odrzywolskiego przez pp. Jana Zeitlebena i Stanisława Czerwińskiego z robotnikami galicyjskimi. Wiercono systemem czysto kanadyjskim, machinami i narzędziami dostarczonemi przez firmę Bergheim et Mac Garvey.

Zestawienie takie przekroju geologicznego z postępem robót oraz stosownymi dopiskami pokazuje nam zaraz na pierwszy rzut oka, które pokłady danego terenu są najlepsze do wiercenia, kiedy i jak rurowano, rozszerzano lub instrumentowano, kiedy i z jakiego powodu roboty wstrzymano lub wolniej prowadzono, jakiego następstwa warstw należy się spodziewać w nowo zaczętych szybach na podstawie diagramu dawniejszych (rozumie się tylko w jednym obszarze geologicznym), — jednem słowem, tą drogą możemy na jednym arkuszu i jednym rzutem oka objąć i należycie ocenić to wszystko, co w pisanych raportach wiertniczych wypełnia nieraz cały stos papieru i dopiero po dłuższem i gruntownem studyowaniu staje się zrozumiałem ledwie dla fachowca.

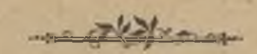
Nie przypuszczam ani na chwilę, ażeby takie przedstawienia graficzne zastąpić mogły zupełnie raporty pisane, które zawsze pozostać muszą dokumentem i niezmienną podstawą całej roboty, — ale jako ilustracya i ułatwienie przeglądu stosunków i robót, nieraz bardzo skomplikowanych, mogą one oddać niewątpliwie bardzo znaczne usługi w racyonalnem górnictwie i wiertnictwie.

W kopalni witwickiej (koło Bolechowa) wprowadziłem ten sposób graficznego przedstawienia pokładów i postępu robót już od roku przeszło i przekonałem się o jego wielkiej praktyczności.

Wszelkie objawy wody oznaczam i zapisuję kolorem niebieskim, objawy zaś ropy i gazów czerwonym. Nadto można wprowadzić jeszcze mnóstwo drobnych oznaczeń i szczegółów, którymi już nie chciałem przeładowywać przykładu na załączonej tablicy, bo to i tak musi ulegać modyfikacyom w miarę potrzeb i celów indywidualnych, nie zawsze jednakowych.

Nie wątpię, że pomysł p. Fabiańskiego zmodyfikowany nieco przezemnie, znajdzie między współfachowcami przychylne przyjęcie, bo przez to ułatwi się nietylko znakomicie kierownictwo robót, ale uporządkuje się także niepospolicie materyał obserwacyjny każdej kopalni, w którym nieraz geolog lub ekspert techniczny błąka się, jak w lesie, nie wiedząc, co z czem porównać i od czego zacząć.

Lwów, w listopadzie 1895.



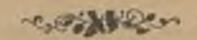
LITERATURA.

Kalendarz górniczy na r. 1896. Cieszyn. Nakładem Kutzera i Sp. Wydawca: Towarzystwo polityczno-ludowe. Jest to już trzeci rocznik tego pożytecznego i popularnego wydawnictwa. Na chlubę wydawców podnieść należy, że nie szczędzili niczego, ażeby uczynić kalendarz potrzebnym dla jak najszerszych kół górniczych. I tak: uzupełnili go kalendarzem grecko-katolickim, co powinno mu otworzyć w Galicyi znacznie większy odbyt, niż poprzednim rocznikom. Dział informacyjny jest bardzo obfity i sumiennie opracowany. Artykuły dalsze, służące dla pouczenia i zabawy, odznaczają się stosownym wyborem i pożyteczną treścią. Dla nas nafciarzy na szczególniejszą uwagę zasługuje artykuł p. W. Wolskiego p. t. „Kopalnie nafty w Galicyi“, oraz życiorys p. Stanisława Szczepanowskiego z udatnym portretem. Wyborne ilustracye przedstawiają: portret J. C Wys. Arcyksięcia Fryderyka, księcia Cieszyńskiego; szyby Barbary i Stanisława w Myszynie i Dżurowie; szyb Hoheneggera w Karwinie; Wawel w Krakowie i kilka udatnych rysunków humorystycznych.

Całe wydawnictwo odznacza się starannością i poczciwą tendencyą przy nader niskiej cenie (**40 ct. w. a**) i dlatego musimy go naszym czytelnikom, a zwłaszcza personalowi robotniczemu naszych kopalń naftowych jak najgoręcej polecić.

R. Z.

Mayers Konversations-Lexikon. Tom X. Objektywna ocena nowo wydanego tomu, potwierdza tylko to, cośmy o tem wydawnictwie pochlebnego dawniej pisali. Treść tego tomu, nadzwyczaj bogata, interesującym go czyni wskutek wybornie napisanych artykułów o „komuniźmie“, „kasach chorych“ (z obszerną statystyką), „kredycie“, „koloniach“, „konsulatach“ i w. i. Część ilustracyjna jest jak zawsze bogata.



KRONIKA.

* **Rafinacya kaukazkiej ropy.** Rafinerya nafty w Orawicy, w południowych Węgrzech, przerabia od r. 1876 tylko kaukazką rope. W pierwszym z głównych budynków, składającym się z wielkiej hali środkowej i dwóch, równolegle położonych hal bocznych, umieszczonych jest 18 kotłów destylacyjnych w grupach po 4 i 6 o zawartości 2 t. wraz z przyrządami skrapiającymi. Paleniska znajdują się w hali środkowej, zaś chłodniki w halach bocznych, oddzielonych od środkowej murem. Produkta destylacyi przeprowadza się osobnymi przewodami od chłodników do jednej z bocznych ubikacyj drugiego budynku głównego. W tym budynku umieszczone są oddziały dla oczyszczania oleju, przesączania ciężkich olejów mineralnych, oraz oddziały dla olejów smarowych i tłuszczów stałych. W dwóch bocznych ubikacyach umieszczone są dwie maszyny parowe o sile 16 koni, dwa kompressory powietrzne i cztery pompy. Inny lokal boczny służy dla destylatów, które dopiero przez rafinacyę na produkt gotowy są zamieniane; lokal ten mieści 15 rezerwoarów po 3·3 ton. W oddziale rafinacyjnym drugiego budynku głównego stoją 4 agitatory o pojemności 4·5 t. i 20 agitatorów mniejszych po 1·5 do 2 ton zawartości; służą one do mięszania olejów z kwasem siarkowym, ługiem i wodą. Oprócz tego znajdują się tu jeszcze rozmaite rezerwoary i pompy. Oddziały dla filtrowania ciężkich olejów i fabrykacyi rozmaitych olejów smarowych posiadają 4 filtry i 14 rozmaitych rezerwoarów. Jedenaście pomp, umieszczonych w budynku dla rafinacyi, są połączone z bardzo rozgałęzioną siecią rur przewodowych i uskuteczniają przepędzanie produktów surowych, półsurowych i rafinowanych.

Przez destylacyę oleju surowego rozdziela się węglowodory ropy według ciężaru właściwego jak następuje:

Nafta	o c. g. od 0,820 do 0,825
Olej świetlny	„ „ 0,885
Oleje smarowe	„ „ 0,900 „ 0,906

Rafinacya polega i tam na działania kwasem siarkowym, ługiem sodowym i przemywaniem wodą. Fabryka ta przerabia rocznie 3.500 do 4.000 t. oleju surowego i otrzymuje z tego:

2.800 do 3.200 t. nafty świetlnej i
500 do 600 t. ciężkich olejów o c. g. 0,885 do 0,906.

Produktów ubocznych, przez częściowe użycie ciężkich olejów i odpadków po rafinacyi otrzymują rocznie:

1.200 t. olejów maszynowych
100 t. rozmaitych smarow. stałych
60 t. „ innych produktów.

Zużywa się przytem około 1000 t. węgli kamiennych, 130 t. kwasu siarkowego o 66° B., 8 t. sody prażonej i 8 t. wapna palonego.

* **Źródła nafty na Sachalinie.** Odkryto źródła naftowe w dolinach małych rzek na wschodniem wybrzeżu, mianowicie nad zatokami Nysk i Nabilij; wybrzeże to jest tu jednak tak trudno dostępnem, wnętrze kraju tak mało zaludnionem, że o rentownej eksploatacyi dziś myśleć niepodobna.
(Ztschr. f. pr. Geol.)

* **Nafta «amerykańska» i «pennsylwańska» na targach niemieckich.** Jak uzasadnionemi są skargi niemieckiego świata handlowego na zastępywanie nafty »pennsylwańskiej» naftą, pochodzącą z innych okolic Ameryki, mają wykazywać rezultaty analiz, wykonanych «w miejskim urzędzie dla badań materyałów spożywczych» w Norymbergii:

a) *„Amerykańska“ nafta niewiadomego pochodzenia.* Zawartość w nafcie tych części, które wrą poniżej 150° i poniżej 250° jest taka, jaką okazują gatunki źle rafinowane lub też fałszowane. Zachowanie się wobec kwasu siarkowego o c. g. 1·53 okazuje niedostateczne oczyszczenie nafty. Otrzymane rezultaty uprawniają zatem do wniosku, że badana nafta ma własność nafty zwykłej a nie lepszych gatunków.

b) *„Pennsylwańska“ nafta.* Według rezultatów analitycznych okazuje ta nafta o 3° wyższy punkt zapalności, jak najniższy, ustawowo dopuszczalny, okazuje się przeto jako normalny. Zakrzepnięcie następuje przy —9 do —6° C a więc przy dość wysokiej temperatnrze, zawiera jednak wielką ilość bo 65% części wrzących pomiędzy 150 a 300°, podczas gdy zawartość części wrzących powyżej 300° wynosi tylko 17·4%. Próba ta okazuje się jako nafta amerykańska o własnościach lepszych. *(Chem. u. Techn. Ztg.*

Zmiana adresów:

Fleischmann Antoni, Jasło.
Brzozowski Piotr, Schodnica.
Hruby Karol, Lwów, Długosza 10.
Zdanowicz Władysław, Zürich.

Do Tow. techn. naftowych przystąpili:

Ramoszyński Stan.. kierownik kopalni, Schodnica
Skrzekot Jędrzej, Sękowa p. Gorlice.

Fabryka

KOTŁÓW RUROWYCH

Dürr, Gehre & Co.

w Mödling koło Wiednia

wyrabia jako specyalność

pod największą gwarancyą

OGRZEWACZE WODY I PARY

Kotły parowe patentu Dürr'a są w ruchu w Austryi, Węgrzech, Niemczech, Rossyi i północnej Ameryce.

Referencye i świadectwa pierwszych firm światowych. Prospekta etc. darmo i opłatnie.

jakoteż głównie

KOTŁY PAROWE

patentu Dürr'a

o powierzchni ogrzewalnej od 10 do 320 □ mtr. z oddzielną cyrkulacyą wody i pary. **Około 1400 kotłów w ruchu,** niektóre z tych urządzeń o powierzchni ogrzewalnej większej jak 4000 □ mtr.

Dostawa jak najszybsza. **Jak najsolidarniejsze wykonanie**

Korzyści kotłów patentu Dürr'a:

Najwyżej możliwe spożytkowanie materyału opałowego.

Wysokie napięcie pary.

Absolutne bezpieczeństwo przed wybuchem pary.

Najszybsze wydobywanie się pary.

Cyrkulacya wody oddzielona od cyrkulacyi pary.

Kotły powyższe nadają się jednakowo korzystnie przy wszystkich gałęziach przemysłu, nawet przy nieregularnem spotrzebowaniu pary — do czego służą wielkie osobne zbiorniki wody i pary przez ustawienie 2 i 3 kotłów górnych.

Zamknięcia z kutego żelaza bez użycia materyału dychtownego.

Absolutne bezpieczeństwo ruchu.

Najwyższa trwałość.

Minimalne reperacye.

Rury kotłowe rozszerzają się wolno i nie krzywią się.

Możliwość usunięcia popiołu i błota podczas ruchu.

Dogodny przewóz.

Zajmują mało miejsca.

Tani fundament.

Tanie wmurowanie.

Kocioł spoczywa na żelaznem rusztowaniu, niezależnie od muru.

Łatwa obsługa etc.

Na wystawie w Chicago r. 1893, było wystawionych 6 kotłów patentu Dürra (z tego 2 o ciśnieniu 17 atmosfer), które otrzymały 2 zł. medale. — Na wystawie w Antwerpii 1894, 2 złote medale. — Na wystawie w Bremie 1893, 1-szą nagrodę.

TOWARZYSTWO

TKACZY

pod opieką św. Sylwestra

przy krajowym zakładzie tkackim w Korczynie

(obok Krosna)

zaszczycone medalami zasługi na Wystawach w Przemyślu i Rzeszowie, dyplomem honorowym, jako najwyższą nagrodą w Krakowie, zaś medalem srebrnym na Powszechnej Wystawie krajowej we Lwowie.

poleca P. T. Publiczności:

WYROBY CZYSTO LNIANE

z najlepszej

przędzy lnianej

jak:

Płótna od najgrubszych do najcieńszych gatunków, płótna domowe półbielone i szare, płótna kneipowskie, drelişzki dymy, ręczniki. obrusy i serwety, chustki, ścierki. fartuszki, zapał;

Szewiot na Ubrania męskie

letnie i zimowe

i t. p. w zakres tkactwa wchodzące wyroby.

Uwaga. Towarzystwo niema żadnej filii wyrobów swoich w żadnem mieście, nie ma także żadnej styczności z Towarzystwem tkaczy „pod Prządką“ ani z Towarzystwem kraj. dla handlu i przemysłu.

Próbki wysyłają się franco na żądanie.

Dyrekcya.



Z Drukarni Polskiej we Lwowie (Grand Hotel). Karola Ludwika 13. Odpowiedzialny redaktor Dr. Rudolf Zuber Doc. Uniw.

GRAFICZNE PRZEDSTAWIENIE DWÓCH WIERCEŃ

WYKONANYCH W „NUEVA POLONIA" (POŁUDN. AMERYKA).

